

SEQUENCE LISTING

<110> Fillatti, Joanne J.

<120> Nucleic Acid Sequences and Methods of
Use for the Production of Plants with Modified
Polyunsaturated Fatty Acids

<130> 17138/02/US

<140> new application

<141> 2000-08-11

<150> 60/151,224

<151> 1999-08-26

<150> 60/172,128

<151> 1999-12-17

<160> 33

<170> FastSEQ for Windows Version 4.0

<210> 1

<211> 4497

<212> DNA

<213> Glycine max

<400> 1

cttgcttggt	aacaacgtcg	tcaagttatt	atcttgttct	tttttttttt	atcatatttc	60
ttatttttgt	ccaagtatgt	catattttga	tccatcttga	caagtagatt	gtcatgtagg	120
aataaggaata	tcactttaaa	ttttaaaagca	ttgatttagtc	tgtaggcaat	attgtcttct	180
tcttctctct	tattaatat	ttttattctg	ccttcaatca	ccagttatgg	gagatggatg	240
taataactaaa	taccatagtt	gttctgcttg	aagtttagtt	gtatagttgt	tctgcttgaa	300
gttttagttgt	gtgtaatgtt	tcagcgttgg	cttccctgt	aactgctaca	atgggtactga	360
atataatattt	tttgcatgtt	tcattttttt	cttttactta	atcttcattg	ctttgaaatt	420
aataaaaacaa	aaagaaggac	cgaatagttt	gaagtttgaa	ctattgccta	ttcatgtaac	480
ttattcaccc	aattcttat	agtttttctg	gtagagatca	ttttaaattg	aaggatataa	540
attaagagga	aatacttgta	tgtgatgtgt	ggcaatttgg	aagatcatgc	gtagagagtt	600
taatggcagg	ttttgcaaat	tgacctgtag	tcataattac	actgggccct	ctcggagttt	660
tgtgcctttt	tgttgctcgt	gtgtttgggt	ctgcatgtta	gcctcacaca	gatatttagt	720
agttgttgtt	ctgcatataa	gcctcacacg	tatactaaac	gagtgaacct	caaaatcatg	780
gccttacacc	tattgagtga	aattaatgaa	cagtgcattg	gagtatgtga	ctgtgacaca	840
acccccgggt	ttcatattgc	aatgtgctac	tgtgggtgatt	aaccttgcta	cactgtcgtc	900
cttgttttgt	tccttatgta	tattgatacc	ataaattatt	actagtatat	cattttatat	960
tgtccatacc	attacgtgtt	tatagtctct	ttatgacatg	taattgaatt	ttttaattat	1020
aaaaaataat	aaaacttaat	tacgtactat	aaagagatgc	tcttgactag	aattgtgatc	1080
tcctagtttc	ctaaccatat	actaatattt	gcttgatttg	atagccctc	cgttcccaag	1140
agtataaaaac	tgcacgaat	aatacaagcc	actagggcatg	gtaaattaaa	ttgtgcctgc	1200
acctcgggat	atttcatgtg	gggttcacat	tatttggtga	ggaaaagaaa	ctcccgaaat	1260
tgaattatgc	atttatatat	cctttttcat	ttctagattt	cctgaaggct	taggtgtagg	1320
cacctagcta	gtagctacaa	tatcagcact	tctctctatt	gataaacaat	tggctgtaat	1380
gccgcagtag	aggacgatca	caacatttctg	tgctggttac	tttttgtttt	atgggtcatga	1440
tttcactctc	tctaattctc	ccattcattt	tgtagttgtc	attatcttta	gattttttcac	1500

tacctggttt	aaaattgagg	gattgtagtt	ctgttggtac	atattacaca	ttcagcaaaa	1560
caactgaaac	tcaactgaac	ttgtttatatac	tttgacacag	ggtctagcaa	aggaaacaac	1620
aattgggaggt	agaggtcgtg	tggcaaagt	gaagttcaag	ggaagaagcc	tctctcaagg	1680
gttccaaaaca	caaagccacc	attcactgtt	ggccaactca	agaaagcaat	tccaccacac	1740
tgttttcagc	gtccctctct	cacttcattc	tcctatgttg	tttatgacct	ttcatttgcc	1800
ttcattttct	acattgccac	cacctacttc	cacctccttc	ctcaaccctt	ttccctcatt	1860
gcatggccaa	tctattgggt	tctccaaggt	tgccttctca	ctgggtgtgtg	ggtgattgct	1920
cacgagtgtg	gtcaccatgc	cttcagcaag	taccaatggg	ttgatgatgt	tgtgggtttg	1980
acccttcact	caacactttt	agtccttat	ttctcatgga	aaataagcca	tcgccgccat	2040
cactccaaca	caggttcctt	tgaccgtgat	gaagtgtttg	tcccaaaacc	aaaatccaaa	2100
gttgcatggg	tttccaagta	cttaaaacaac	cctctaggaa	gggtgttttc	tcttctcgtc	2160
acactcacia	taggggtggcc	tatgtattta	gccttcaatg	tctctggtag	accctatgat	2220
agttttgcaa	gccactacca	cccttatgct	cccatatatt	ctaaccgtga	gaggcttctg	2280
atctatgtct	ctgatgttgc	tttgttttct	gtgacttact	ctctctaccg	tgttgcaacc	2340
ctgaaagggt	tgggtttggct	gctatgtgtt	tatgggggtgc	ctttgctcat	tgtgaacggt	2400
tttcttgtga	ctatcacata	tttgcagcac	acacactttg	ccttgccctca	ttacgattca	2460
tcagaatggg	actggctgaa	gggagctttg	gcaactatgg	acagagatta	tgggattctg	2520
aacaaggtgt	ttcatcacat	aactgatact	catgtggctc	accatctctt	ctctaçaatg	2580
ccacattacc	atgcaatgga	ggcaaccaat	gcaatcaagc	caatattggg	tgagtactac	2640
caatttgatg	acacaccatt	ttacaaggca	ctgtggagag	aagcgagaga	gtgcctctat	2700
gtggagccag	atgaaggaac	atccgagaag	ggcgtgtatt	ggtacaggaa	caagtattga	2760
tggagcaacc	aattgggcat	agtgggagtt	atggaagttt	tgtcatgtat	tagtacaaa	2820
ttagtagaat	gttataaata	agtggatttg	ccgcgtaatg	actttgtgtg	tattgtgaaa	2880
cagcttggtg	cgatcatggt	tataatgtaa	aaataattct	ggtattaatt	acatgtggaa	2940
agtgttctgc	ttatagcttt	ctgcctaaaa	tgcacgctgc	acgggacaat	atcattggta	3000
atttttttaa	aatctgaatt	gaggctactc	ataatactat	ccataggaca	tcaaagacat	3060
gttgcaattga	ctttaagcag	aggttcactc	agaggattac	tgcataaggct	tgaactacaa	3120
gttaatttaag	ggacgagagc	aaactttagct	ctaccacgtc	gtttttacaag	gttattaaaa	3180
tcaaattgat	cttattaaaa	ctgaaaattt	gtaataaaaat	gctattgaaa	aattaaaaata	3240
tagcaaacac	ctaaattgga	ctgattttta	gattcaaaatt	taataattaa	tctaaattaa	3300
acttaaat	tataatatat	gtccttgtaat	atatcaagtt	ttttttttta	ttattgagtt	3360
tggaaacata	taataaggaa	cattagttaa	tattgataat	ccactaagat	cgacttagta	3420
ttacagtatt	tggatgattt	gtatgagata	ttcaaacttc	actcttatca	taatagagac	3480
aaaagttaat	actgatgggtg	gagaaaaaaa	aatgtttattg	ggagcatatg	gtaagataag	3540
acggataaaa	atatgctgca	gcctggagag	ctaattgtatt	ttttgggtgaa	gttttcaagt	3600
gacaactatt	catgatgaga	acacaataat	attttctact	taacctatccc	acataaaaata	3660
ctgatttttaa	taatgatgat	aaataatgat	taaaatattt	gattctttgt	taagagaaat	3720
aaggaaaaca	taaatattct	catggaaaaa	tcagcttgta	ggagtagaaa	ctttctgatt	3780
ataatttttaa	tcaagtttaa	ttcattcttt	taattttatt	attagtagaa	aatcattctc	3840
ttgaatttag	agatgtatgt	tgtagcttaa	tagtaatttt	ttatttttat	aataaaattc	3900
aagcagtcac	atttcattcca	aataatcgtg	ttcgtgggtg	taagtcagtt	attccttctt	3960
atcttaatat	acacgcaaag	gaaaaaataa	aaataaaaat	cgaggaagcg	cagcagcagc	4020
tgaaccacg	ttgggttgacg	aaactgataa	aaagcgctgt	cattgtgtct	ttgtttgatc	4080
atcttcacaa	tcacatctcc	agaacacaaa	gaagagtgtac	ccttcttctt	gttattccac	4140
ttgcgttagg	tttctacttt	cttctctctc	tctctctctc	tcttctattcc	tcatttttcc	4200
ctcaaaacaat	caatcaattt	tcattcagat	tcgtaaaattt	ctcgattaga	tcacggggtt	4260
aggtctccca	cttttatcttt	tcccaagcct	ttctcttttc	ccctttccct	gtctgccccca	4320
taaaattcag	gatcggaaac	gaactgggtt	cttgaatttc	actctagatt	ttgacaaatt	4380
egaagtgtgc	atgcactgat	gcgaccact	cccctttttt	tgcattaaac	aattatgaat	4440
tgagggtttt	cttgcgatca	tcattgcttg	aattgaatca	tattaggttt	agattct	4497

<210> 2

<211> 420

<212> DNA

<213> Glycine max

<400> 2	gtaaattaaaa	ttgtgcctgc	acctcgggat	atttcatgtg	gggttcatca	tatttgttga	60
	ggaaaagaaa	ctcccgaat	tgaattatgc	atttatatat	cctttttcat	ttctagattt	120
	cctgaaggct	taggtgtagg	cacctagcta	gtagctataa	tatcagcaet	tctctctatt	180
	gataaacaat	tggctgtaat	gccgcagtag	aggacgatca	caacatttcg	tgctgggttac	240
	tttttgtttt	atggctcatga	tttcactctc	tctaattctc	ccattcattt	tgtagtgtgc	300
	attatcttta	gatttttcac	tacctgggtt	aaaattggag	gattgtagtt	ctgttggtac	360
	atattacaca	ttcagcaaaa	caactgaaac	tcaactgaac	ttgtttatac	tttgacacag	420

<210> 3

<211> 4010

<212> DNA

<213> Glycine max

<400> 3

acaaagcctt	tagcctatgc	tgccaataat	ggataccaac	aaaaggggtc	ttctttttgat	60
tttgcctcta	gcgctcctcc	accgttttaag	attgcagaaa	tcagagcttc	aataccaaaa	120
cattgctggg	tcaagaatcc	atggagatcc	ctcagttatg	ttctcaggga	tgtgcttgta	180
attgctgcac	tgggtggctgc	agcaattcac	ttcgacaact	ggcttctctg	gctaactctat	240
tgccccattc	aaggcacaat	gttctgggct	ctctttgttc	ttggacatga	ttggtaataa	300
tttttgtgtt	tcttactctt	tttttttttt	ttttgtttat	gatatgaatc	tcacacattg	360
ttctgttatg	tcattttctt	ttcatttggc	tttagacaac	ttaaaattga	gatctttatt	420
atgtttttgc	ttatatggta	aagtgtattct	tcattatctt	attcttcatt	gattgaattg	480
aacagtggcc	atggaagctt	ttcagatagc	cctttgctga	atagcctggt	gggacacatc	540
ttgcattcct	caattcttgt	gccataccat	ggatgggttag	ttcatactgg	cttttttgtt	600
tgttcatttg	tcattgaaaa	aaaatctttt	gttgattcaa	ttatttttat	agtgtgtttg	660
gaagcccggt	tgagaaaata	agaaatcgca	tctggaatgt	gaaagttata	actatttagc	720
ttcatctgtc	gttgcaagtt	cttttatttg	ttaaattttt	atagcgtgct	aggaaaccca	780
ttcgagaaaa	taagaaatca	catctggaat	gtgaaagtta	taactgttag	cttctgagta	840
aacgtgaaaa	aaccacattt	tggatttggg	accaaatttt	atttgataaa	tgacaaccaa	900
attgattttg	atggattttg	caggagaatt	agccacagaa	ctcaccatga	aaaccatgga	960
caacattgaga	aggatgagtc	atgggttcca	gtatgtgatt	aattgtcttc	cctatagtgt	1020
ttcttgattc	aattacattt	tattttatttg	gtaggctcaa	gaaaaaaggg	aatcttttatg	1080
cttccctgagg	ctgttcttga	acatggctct	tttttatgtg	tcattatctt	agttaacaga	1140
gaagatttac	agaatcttag	acagcatgac	aagactcatt	agattcactg	tgccatttcc	1200
atgttttgtt	atccaattta	tttggtgagt	gattttttga	cttggaagac	aacaacacat	1260
tattattata	atatggttca	aaacaatgac	tttttcttta	tgaatgtgac	tccatttttt	1320
agttttcaag	aagccceggg	aagggaaggct	ctcacttcaa	tccctacagc	aatctgtttc	1380
caccagtgga	gagaaaaagg	atagcaatat	caacactgtg	ttgggctacc	atgtttttctc	1440
tgcttateta	tctctcattc	attaactagt	ccacttctag	tgctcaagct	ctatggaatt	1500
ccatattggg	taactaaatt	actcctacat	tgttactttt	tcctcctttt	ttttattatt	1560
tcaattctcc	aattggaatt	ttgaaatagt	taccataatt	atgtaattgt	ttgatcatgt	1620
gcagatgttt	gttatgtggc	tggactttgt	cacatacttg	catcaccatg	gtcaccacca	1680
gaaactgcct	tggtagcgcg	gcaaggtaac	aaaaataaat	agaaaatagt	gggtgaacac	1740
ttaaatgcga	gatagtaata	cctaaaaaaa	gaaaaaaata	taggtataat	aaataatata	1800
actttcaaaa	taaaaagaaa	tcatagagtc	tagcgtagtg	tttggagtga	aatgatgttc	1860
acctaccatt	actcaaagat	tttgttgtgt	cccttagttc	attcttatta	ttttacatat	1920
cttacttgaa	aagacttttt	aattattcat	tgagatctta	aagtgactgt	taaatataaa	1980
taaaaaacaa	gtttgttaaa	acttcaataa	aataagagtg	aagggagtgt	cattttgtctt	2040
ctttctttta	ttgggttatt	aatcacgttt	ctcttctctt	tttttttttt	cttctctgct	2100
ttccacccat	tatcaagttc	atgtgaagca	gtggcggtac	tatgtaaatg	agtggggggc	2160
aattgcaccc	acaagatttt	attttttatt	tgtacaggaa	taataaaaata	aaactttgcc	2220
ccataaaaa	ataaatattt	tttcttaaaa	taatgcaaaa	taaatataag	aaataaaaag	2280
agaataaatt	attattaatt	ttattatttt	gtacttttta	tttagttttt	ttagcgggta	2340

gatttttttt	tcatgacat	tgtaatctt	ttaaaagcat	gtaatatatt	atthttgtga	2400
aaataaatat	aaatgatcat	attagtctca	gaatgtataa	actaataata	atthttatcac	2460
taaaagaaat	tctaatttag	tccataaata	agtaaaacaa	gtgacaatta	tatthttatat	2520
ttacttaaat	tgaataaata	cttgaacatt	ataataaaac	ttaatgacag	gagatattac	2580
atagtgccat	aaagatatth	taaaaaataa	aatcattaat	acactgtact	actatataat	2640
attcgatata	tatthtttaac	atgattctca	atagaaaaat	tgtattgatt	atattthtatt	2700
agacatgaat	ttacaagccc	cgtthtttcat	ttatagctct	tacctgtgat	ctattgtttt	2760
gcttcgctgt	ttttgttggt	caagggactt	agatgtcaca	atattaatac	tagaagtaaa	2820
tatthtatga	aacatgtacc	ttacctcaac	aaagaaagt	tggttaagt	caacacacgt	2880
gttgcattht	tggcccagca	ataaacacgt	ttthttgtgt	gtactaaaat	ggacaggaat	2940
ggagttatth	aagaggtggc	ctcaccactg	tggatcgtga	ctatgggtgg	atcaataaca	3000
ttcaccatga	cattggcacc	catgttatec	accatcttht	ccccaaaatt	cctcattatc	3060
acctcgttga	agcggtagat	tttattgctt	attcacctaa	aaacaataca	attagtacat	3120
ttgtthttatc	tcttggaagt	tagtcattth	cagttgcatg	attctaattg	tctctceatt	3180
cttaaatcat	gtthttcacac	ccacttcatt	taaaataaga	acgtgggtgt	tatthttaatt	3240
tctattcact	aacatgagaa	attaacttat	ttcaagtaat	aatthttaaa	tatthtttatg	3300
ctattattht	attacaaata	attatgtata	ttagtttat	tgattthtata	ataattatat	3360
taaaattata	tcatatttaa	ttthttgattc	actgatagt	ttthtatattg	ttagtactgt	3420
gcattttatth	taaaattggc	ataaataata	tatgtaacca	gctcactata	ctatactggg	3480
agcttggttg	tgaaggggt	tcccaacct	cctthtctagg	tgtacatgct	ttgatacttc	3540
tggtaccttc	ttatatcaat	ataaattata	ttthgtgat	aaaaaacat	ggttaaccat	3600
taaatthtth	ttthtaaaaa	aaaactgtat	ctaaactttg	tattatttaa	aagaagtctg	3660
agattaacaa	taaaactaaca	ctcatttgga	ttcactgcag	acaagaagcag	caaaaccagt	3720
tcttgagat	tactaccgtg	agccagaaag	atctgcgcca	ttaccatttc	atctaataaa	3780
gtatttaatt	cagagtatga	gacaagacca	cttcgtaagt	gacactggag	atgtttgtta	3840
ttatcagaact	gattctctgc	tctctcactc	gcaacgagac	tgagtttcaa	actthttggg	3900
ttattattta	ttgattctag	ctactcaaat	tactthttth	ttaatgttat	gtthttttgga	3960
gtthtaacgtt	ttctgaacaa	cttgcaaat	acttgcatag	agagacatgg		4010

<210> 4
 <211> 192
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 4						
gtaataattt	ttgtgtttct	tactcttttt	tttttttttt	tgthttatgat	atgaatctca	60
cacattgttc	tgthtatgtca	tttcttcttc	atttggtttt	agacaactta	aatttgagat	120
ctttattatg	tttttgctta	tatggtaaag	tgattcttca	ttatttcatt	cttcattgat	180
tgaattgaac	ag					192

<210> 5
 <211> 348
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 5						
gttagttcat	actggctttt	ttgtttgttc	atttgtcatt	gaaaaaaaat	cttttgttga	60
ttcaattatt	tttatagtgt	gtttggaagc	ccgtttgaga	aaataagaaa	tcgcatctgg	120
aatgtgaaag	ttataactat	ttagcttcat	ctgtcgttgc	aagttctttt	attggttaaa	180
tttttatagc	gtgctaggaa	acccattcga	gaaaataaga	aatcacatct	ggaatgtgaa	240
agttataact	gttagcttct	gagtaaactg	ggaaaaacca	cattttggat	ttggaaccaa	300
atthttattg	ataaatgaca	accaaattga	ttttgatgga	ttttgcag		348

<210> 6
 <211> 142

<212> DNA
<213> Glycine max

<400> 6
gtatgtgatt aattgcttct cctatagttg ttcttgattc aattacattt tattttatttg 60
gtaggtccaa gaaaaaaggg aatctttatg ctctctgagg ctgttcttga acatggetet 120
tttttatgtg tcattatctt ag 142

<210> 7
<211> 1231
<212> DNA
<213> Glycine max

<400> 7
gtaacaaaaa taaatagaaa atagtgggtg aacacttaaa tgcgagatag taatacctaa 60
aaaaagaaaa aaatataggt ataataaata atataacttt caaaataaaa agaaatcata 120
gagtctagcg tagtgtttgg agtgaaatga tgttcaceta ccattactca aagattttgt 180
tgtgtccctt agttcattct tattatttta catatcttac ttgaaaagac tttttaatta 240
ttcattgaga tcttaagtg actgttaaat taaaataaaa aacaagtttg ttaaaacttc 300
aaataaataa gagtgaaggg agtgtcattt gtcttctttc ttttattgcg ttattaatca 360
cgtttctctt ctcttttttt tttttcttct ctgctttcca cccattatca agttcatgtg 420
aagcagtggc ggatctatgt aaatgagtgg ggggcaattg caccacaag attttatttt 480
ttatttgtac aggaataata aaataaaaact ttgccccat aaaaaataaa tttttttct 540
taaaataatg caaaataaat ataagaaata aaaagagaat aaattattat taattttatt 600
attttgtact ttttatttag tttttttagc ggtagattt ttttttcatt acattatgta 660
atctttttaa agcatgtaat atttttattt tgtgaaata aatataaat atcatattag 720
tctcagaatg tataaactaa taataatttt atcactaaaa gaaattctaa tttagtcatt 780
aaataagtaa aacaagtgac aattatattt tatatttact taatgtgaaa taatacttga 840
acattataat aaaacttaat gacaggagat attacatagt gccataaaga tattttaaaa 900
aataaaatca ttaatacact gtactactat ataatttcg atataattt ttaacatgat 960
tctcaataga aaaattgtat tgattatatt ttattagaca tgaatttaca agccccgtt 1020
ttcatttata gctcttacct gtgatctatt gttttgcttc gctgtttttg ttggteaagg 1080
gacttagatg tcacaatatt aatactagaa gtaaatattt atgaaaacat gtaccttacc 1140
tcaacaaaga aagtgtgga agtggcaaca cacgtgttgc atttttggcc cagcaataac 1200
acgtgttttt gtgggtgtact aaaatggaca g 1231

<210> 8
<211> 626
<212> DNA
<213> Glycine max

<400> 8
gtacatttta ttgcttattc acctaaaaac aatacaatta gtacatttgt tttatctctt 60
ggaagttagt cattttcagt tgcattgattc taatgctctc tccattctta aatcatgttt 120
tcacacccac ttcattttaa ataagaacgt ggggtgttatt ttaatttcta ttcactaaca 180
tgagaaatta acttatttca agtaataatt ttaaaatatt tttatgctat tattttatta 240
caaataatta tgtatattaa gtttattgat ttataataa ttatattaaa atttatctga 300
tattaatttt tgattcactg atagtgtttt atattgttag tactgtgcat ttattttaaa 360
attggcataa ataatatatg taaccagctc actatactat actgggagct tgggtggtgaa 420
aggggttccc aaccctctt tctaggtgta catgctttga tacttctggc acctcttat 480
atcaatataa attatatttt gctgataaaa aaacatgggt aaccattaaa ttcttttttt 540
aaaaaaaaaa ctgtatctaa actttgtatt attaaaaaga agtctgagat taacaataaa 600
ctaactctca tttggattca ctgcag 626

<210> 9

<211> 18
<212> DNA
<213> SyntheticArtificial Sequence

<220>
<223> Synthetic Oligonucleotide

<400> 9
atacaagcca ctaggcat

18

<210> 10
<211> 26
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Synthetic Oligonucleotide

<400> 10
gattggccat gcaatgaggg aaaagg

26

<210> 11
<211> 37
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Synthetic Oligonucleotide

<400> 11
cuacuacuac uactcgagac aaagccttta gcctatg

37

<210> 12
<211> 36
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Synthetic Oligonucleotide

<400> 12
caucaucauc auggatccca tgtctctcta tgcaag

36

<210> 13
<211> 34
<212> DNA
<213> Artificial Sequence

<220>
<223> Synthetic Oligonucleotide

<400> 13
acgaattcct cgaggtaaatt taaattgtgc ctgc

34

<210> 14

<211> 33
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 14
 gcgagatcta tcgatctgtg tcaaagtata aac 33

 <210> 15
 <211> 30
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 15
 gatcgatgcc cggggtaata atttttgtgt 30

 <210> 16
 <211> 29
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 16
 cacgcctcga gtgttcaatt caatcaatg 29

 <210> 17
 <211> 24
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 17
 cactcgagtt agttcatact ggct 24

 <210> 18
 <211> 25
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 18
 cgcacgcgatt gcaaaatcca tcaaa 25

 <210> 19

<211> 38
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 19
 cuacuacuac uactcgagcg taaatagtgg gtgaacac 38

 <210> 20
 <211> 41
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 20
 caucauac auctcgagga attcgtccat tttagtaacac c 41

 <210> 21
 <211> 39
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 21
 cuacuacuac uactcgaggc gcgtacattt tattgctta 39

 <210> 22
 <211> 41
 <212> DNA
 <213> Artificial Sequence

 <220>
 <223> Synthetic Oligonucleotide

 <400> 22
 caucauac auctcgagga attctgcagt gaatccaaat g 41

 <210> 23
 <211> 1734
 <212> DNA
 <213> Glycine max

 <400> 23
 actatagggc acgcgtgggc gacggcccgc gctggtcctc ggtgtgactc agccccaaagt 60
 gacgccaacc aaacgcgtcc taactaaggt gtagaagaaa cagatagtat ataagtatac 120
 catataagag gagagtgagt ggagaagcac ttctcctttt tttttctctg ttgaaattga 180
 aagtgttttc cgggaaataa ataaaaataa ttaaaatctt acacactcta ggtaggtact 240
 tctaatttaa tccacacttt gactctatat atgttttaaa aataattata atgcgtactt 300
 attctctcat tataactaaat ttaacatcga tgattttatt ttctgtttct cttctttcca 360

cctacataca	tcccaaaat	aggggtgcaa	ttttaagttt	attaacacal	tttttagct	420
gcatgctgcc	tttgtgtgtg	ctcaccaaat	tgcattcttc	tctttatatg	ttgtatttga	480
attttcacac	catatgtaaa	caagattacg	tacgtgtcca	tgatcaaata	caaatgctgt	540
cttatactgg	caaittgata	aacagccgtc	cattttttct	ttttctcttt	aactatatat	600
gctctagaat	ctctgaagat	tcctctgcca	tcgaattttct	ttcttggtaa	caacgtcgtc	660
gttatgttat	tattttatct	tatttttatt	ttatcatata	tatttcttat	tttgttcgaa	720
gtatgtcata	ttttgatcgt	gacaattaga	ttgtcatgta	ggagtaggaa	tatcacttta	780
aaacattgat	tagtctgtag	gcaatattgt	cttctttttc	ctcctttatt	aatatatttt	840
gtcgaagttt	taccacaagg	ttgatctgct	ttttttgtcc	ctttctcttg	ttctttttac	900
ctcaggtatt	ttagtctttc	atggattata	agatcactga	gaagtgtatg	catgtaatac	960
taagcaccat	agctgtttct	cttgaattta	tttgtgtgta	aattgtaatg	tttcagcggt	1020
ggctttccct	gtagctgcta	caatggtact	gtatatctat	tttttgcat	gttttcattt	1080
tttctttttac	ttaatcttca	ttgctttgaa	attaataaaa	caatataata	tagtttgaac	1140
tttgaactat	tgcctattca	tgtaatatac	ttattcactg	actcttattg	ttttcttggt	1200
agaattcatt	ttaaattgaa	ggataaatta	agaggcaata	cttgtaaatt	gacctgtcat	1260
aattacacag	gacctgtttt	tgtgcttttt	tgtctctgtc	tttggttttg	catgttagcc	1320
tcacacagat	atntagtagt	tgttctgcat	acaagcctca	cacgtatact	aaaccagtgg	1380
acctcaaggt	catggcctta	cacctattgc	atgcgagtct	gtgacacaac	ccctgggttc	1440
catattgcaa	tgtgtctacg	cgctgtcctt	gtttgtttcc	atatgtatat	tgataccate	1500
aaattattat	atcattttata	tggctctggac	cattacgtgt	actctttatg	acatgtaatt	1560
gagtttttta	attaaaaaaa	tcaatgaaat	ttaactacgt	agcatcatat	agagataatt	1620
gactagaaat	ttgatgaact	attctttcct	aatcatattt	tcttgatttg	atagcccgcg	1680
tgteccctttt	aaactccaga	gagagtataa	aactgcatcg	aatattacaa	gatg	1734

<210> 24
 <211> 405
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 24						
gtatgatgct	aaattaaatt	gtgectgcac	cccaggatat	ttcatgtggg	attcatcatt	60
tattgaggaa	aactctccaa	attgaatcgt	gcatttatat	tttttttcca	tttctagatt	120
tcttgaaggc	ttatggtata	ggcacctaca	attatcagca	cttctctcta	ttgataaaca	180
attggctgta	ataccacagt	agagaacgat	cacaacattt	tgtgctgggt	accttttggt	240
ttatggctcat	gatttcactc	tctctaattc	gtcacttccc	tccattcatt	ttgtacttct	300
catatttttc	acttcttggt	tgaaaattgt	agttctcttg	gtacatacta	gtattagaca	360
ttcagcaaca	acaactgaac	tgaacttctt	tatactttga	cacag		405

<210> 25
 <211> 98
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 25						
gtgagtgatt	ttttgaactg	gaagacaaca	acacattatt	attataatat	ggttcaaaaac	60
aatgactttt	tctttatgat	gtgaactoca	tttttttag			98

<210> 26
 <211> 115
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 26						
gtaactaaat	tactcctaca	ttgttacttt	ttcctccttt	tttttattat	ttcaattctc	60
caattggaat	tttgaaatag	ttaccataat	tatgtaattg	tttgatcatg	tgcag	115

<210> 27
 <211> 778
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<220>
 <221> misc_feature
 <222> (1)...(778)
 <223> n = A,T,C or G

<400> 27
 atacaagcca ctaggcatgg taaattaaat tgtgcctgca cctcgggata tttcatgtgg 60
 ggttcacatcat atttgttgag gaaaagaaac tcccgaatt gaattatgca tttatatatc 120
 ctttttcatt tctagatttc ctgaaggctt aggtgtaggc acctagctag tagctacaat 180
 atcagcactt ctctctattg ataaacaatt ggctgtaatg ccgcagtaga ggacgatcac 240
 aacatttcgt gctggttact ttttgtttta tgggtcatgat ttcactctct ctaatctctc 300
 cattcatttt gtagttgtca ttatcttttag atttttcact acctgggtta aaattgaggg 360
 attgtagttc tgttgggtaca tattaacacat tcagcaaaac aactgaaact caactgaaact 420
 tgtttatact ttgacacagg gtctagcaaa ggaaacaaca atgggaggta gaggtcgtgt 480
 ggccaaagtg gaagttcaag ggaagaagcc tctctcaagg gtccaaaca caaagccacc 540
 attcactggt ggccaactca agaaagcaat tccaccacac tgetttcagc gctccctcct 600
 cacttcattc tcctatgttg tttatgacct ttcatttgcc ttcattttct acattgccac 660
 cacctacttc cacctccttc ctcaaccctt ttccctcatt gcatggcga tcaagccgaa 720
 ttctgcagat atccatcaca tggcgggcgn tggngnaggn ntntanaggg cccaattc 778

<210> 28
 <211> 148
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 28
 gtaatctcac tctcacactt tctttataca tgcacacca gtgtgggtta tttgcaacct 60
 acaccgaagt aatgccctat aattaatggg gttaacacat gtccaagtcc aatattttgt 120
 tcaattattt gaacttgaac atgtgtag 148

<210> 29
 <211> 361
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 29
 gtatccatt taacacaatt tgtttcatta acattttaag agaatttttt tttcaaaata 60
 gttttcgaaa ttaagcaaat accaagcaaa ttgttagatc tacgcttgta ctgtttttaa 120
 agtcaaattc atgaccaaatt tgcctcaca agtccaaacc gtccactatt ttattttcac 180
 ctactttata gcccaatttg tcatttggtt acttcagaaa agagaacccc attttagta 240
 aatatattat ttatgaatta tggtagtttc aacataaaac atatttatgt gcagttttgc 300
 catccttcaa aagaagatag aaacttactc catgttactc tgtctatag taatttcaca 360
 g 361

<210> 30
 <211> 36
 <212> DNA
 <213> Glycine max

<400> 30	
gcgatcgatg tatgatgcta aattaaattg tgcttg	36
<210> 31	
<211> 30	
<212> DNA	
<213> Glycine max	
<400> 31	
gcggaattcc tgtgtcaaag tataaagaag	30
<210> 32	
<211> 19	
<212> DNA	
<213> Glycine max	
<400> 32	
catgcttttct gtgcttctc	19
<210> 33	
<211> 19	
<212> DNA	
<213> Glycine max	
<400> 33	
gttgatccaa ccatagtcg	19